

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-195146

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

(51)Int.Cl.

G06F 1/00
G06F 3/00
G06F 12/14
G06F 17/30
G06T 7/00
H04N 5/232
H04N 5/907
H04N 5/91
// H04N101:00

(21)Application number : 2000-007387

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 17.01.2000

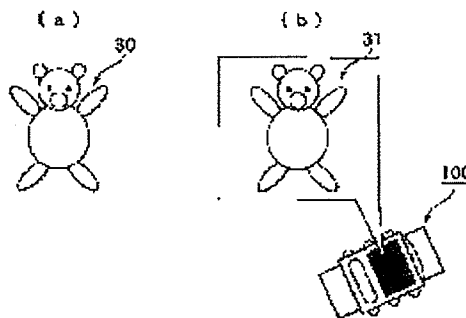
(72)Inventor : TONOMURA KEISUKE

(54) INFORMATION OUTPUT CONTROL METHOD BY COLLATION OF IMAGES AND INFORMATION DISPLAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information output control method and an information display by collation of images to use the image as a secret key (password).

SOLUTION: An object 30 is photographed, registered (stored) as a secret key image 31 and made to correspond to stored secret information. When the secret information is observed, an object with the same shape with the secret key image 31 is photographed, the photographed image is collated with the secret key image 31 and when they match, the secret key is released and the secret information is displayed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-195146

(P2001-195146A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 1/00	3 7 0	G 0 6 F 1/00	3 7 0 E 5 B 0 1 7
3/00	6 5 1	3/00	6 5 1 A 5 B 0 7 5
12/14	3 2 0	12/14	3 2 0 A 5 C 0 2 2
17/30		H 0 4 N 5/232	Z 5 C 0 5 2
G 0 6 T 7/00		5/907	B 5 C 0 5 3
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-7387(P2000-7387)

(22) 出願日 平成12年1月17日 (2000.1.17)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 殿村 敬介

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100072383

弁理士 永田 武三郎

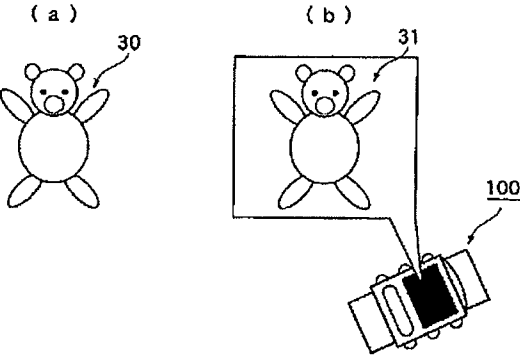
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像の照合による情報出力制御方法及び情報表示装置

(57) 【要約】

【課題】 画像をシークレットキー（暗証）として用いる画像の照合による情報出力制御方法及び情報表示装置の提供。

【解決手段】 被写体30を撮影してシークレットキー画像31として登録（保存記憶）し、保存されているシークレット情報と対応付けておく。シークレット情報を見ようとする場合には、シークレットキー画像31と同じ形のものを撮影し、その撮影画像とシークレットキー画像31を照合して一致した場合に、シークレットを解除してシークレット情報を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 出力すべき情報と画像とを対応付けて記憶し、
撮像された画像と前記記憶された画像とを照合し、照合結果に応じて前記記憶した情報の出力を制御することを特徴とする画像の照合による情報出力制御方法。

【請求項2】 情報を表示する表示手段と、
この情報と画像とを対応付けて記憶する記憶手段と、
撮像手段と、
この撮像手段によって撮像された画像と前記記憶手段に記憶した画像とを照合する照合手段と、
この照合手段によって照合された照合結果に応じて前記記憶手段に記憶された情報の前記表示手段への表示を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする情報表示装置。

【請求項3】 前記撮像手段によって撮像された画像の撮像対象が印刷物か否かを判別する撮像対象判別手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の情報表示装置。

【請求項4】 撮像対象判別手段は、複数焦点によって前記撮像対象を判別する手段を備えたことを特徴とする請求項3記載の情報表示装置。

【請求項5】 外光による撮像対象の照度を計測する照度計測手段を備え、
前記撮像対象判別手段は、上記照度計測手段によって得た計測値を基に前記撮像対象を判別することを特徴とする請求項3記載の情報表示装置。

【請求項6】 前記記憶手段は項目別に分類して前記情報を記憶し、前記表示制御手段は前記照合手段による照合一致度に応じて前記記憶手段に記憶された情報の前記表示手段への表示を制限する手段を含むことを特徴とする請求項2乃至5の何れかに記載の情報表示装置。

【請求項7】 前記記憶手段は、当該装置に對し着脱可能に接続されていることを特徴とする請求項2乃至6の何れかに記載の情報表示装置。

【請求項8】 当該装置は腕に装着して携帯に好適な形状を模することを特徴とする請求項2乃至7の何れかに記載の情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報機器のセキュリティに用いる暗証照合技術に関し、特に、登録画像をシークレットキーとして照合する画像の照合による情報出力制御方法及び情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータ（以下、パソコン）を含む情報機器に内蔵されている情報を他人に見られたり盗まれたりしないようにするシークレットキー機能は英数字を用いたパスワードによるものが主流であり、ある桁数の英数字の組み合わせをパスワード（暗証）として登録しておき、情報機器へのアクセス時に文

字列の入力を求め、入力された文字列とパスワードとの一致・不一致により当該情報機器へのアクセスの許可／不許可（つまり、シークレットキーの解除の可否）を決定する方法が主として用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のようなパスワードを用いる方式では英数字の組み合わせがパスワードと一致すればシークレットキーが解除され情報機器へのアクセスが可能となる。また、ユーザはパスワードを憶えておかなければならないので憶えやすい自分の電話番号や誕生日または氏名等に行っていることが多く、そのユーザの電話番号、誕生日または氏名等を知っている他人にとってパスワードの解読は容易になるといった問題点があった。

【0004】本発明は上記問題点を解消することを目的になされたものであり、画像をシークレットキー（暗証）として用いる画像の照合による情報出力制御方法及び情報表示装置の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために第1の発明の情報出力制御方法は、出力すべき情報と画像とを対応付けて記憶し、撮像された画像と前記記憶された画像とを照合し、照合結果に応じて記憶された情報の出力を制御することを特徴とする。

【0006】また、第2の発明の情報表示装置は、情報を表示する表示手段と、この情報と画像とを対応付けて記憶する記憶手段と、撮像手段と、この撮像手段によって撮像された画像と前記記憶手段に記憶した画像とを照合する照合手段と、この照合手段によって照合された照合結果に応じて前記記憶手段に記憶された情報の表示手段への表示を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】また、第3の発明は上記第2の発明の情報表示装置において、撮像手段によって撮像された画像の撮像対象が印刷物か否かを判別する撮像対象判別手段を備えたことを特徴とする。

【0008】また、第4の発明は上記第3の発明の情報表示装置において、撮像対象判別手段は、複数焦点によって撮像対象を判別することを特徴とする。

【0009】また、第5の発明は上記第3の発明の情報表示装置において、外光による撮像対象の照度を計測する照度計測手段を備え、撮像対象判別手段は、照度計測手段によって得た計測値を基に前記撮像対象を判別することを特徴とする。

【0010】また、第6の発明は上記第2乃至5の何れかの発明の情報表示装置において、記憶手段は項目別に分類して前記情報を記憶し、表示制御手段は照合手段による照合一致度に応じて前記記憶手段に記憶された情報の表示手段への表示を制限する手段を含むことを特徴とする。

【0011】また、第7の発明は上記第2乃至6の何れかの発明の情報表示装置において、前記憶手段は、当該装置に対し着脱可能に接続されていることを特徴とする。

【0012】また、第8の発明は上記第2乃至7の何れかの発明の情報表示装置において、当該装置は腕に装着して携帯に最適な形状を模することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明の情報表示装置の一実施例としてのユーザの腕に装着させることにより携帯可能な腕時計型デジタルカメラ（以下、デジタルカメラ）の外観図であり、図1（a）は上部方向から見た外観、図1（b）はA方向から見た外観を示す。また、図2はその回路構成例を示すブロック図である。図1で、腕時計型デジタルカメラ100の本体上部には表示部（液晶画面）7が設けられ、A方向から見た側部にはカメラモジュール1の撮像レンズ1a及びIr（赤外線）通信モジュール10の赤外線受信部10aが設けられ、他の側部にはスイッチS1～S5及びシャッターキーF0が設けられている。また、後述するように撮像レンズ側にカメラモジュールの一部として、照度検出部（照度センサ）を設けるようにしてもよい。

【0014】図2で、腕時計型デジタルカメラ100は、カメラモジュール1、制御部2、システムROM3、作業メモリ（RAM）4、保存メモリ（フラッシュメモリ）51、インターフェース52、表示ドライバ6、表示部（液晶画面）7、シャッターキー8（F0）、キー入力部9（スイッチS1～S5）及びIr（赤外線）通信モジュール10を備えている。また、音響出力部を設けるようにしてもよい。

【0015】カメラモジュール1は撮像レンズ、レンズ駆動部、信号変換部及び信号処理部からなる撮像部となり、撮影時に被写体像を取り込んで画像データに変換し、その画像データ（以下、単に、画像と記す）を作業メモリ4に記憶する。また、シャッターキー8が操作されると作業メモリ4に記憶された画像に圧縮処理等を施してから制御部2を介して保存メモリ51に保存記憶する。また、前述したように照度検出部（照度センサ）を設けるようにしてもよい。

【0016】制御部2は、CPU（図示せず）、クロック21、時刻補正回路22及び画像認識処理部23からなっている。また、CPUは上述の各モジュールや回路、メモリ、キー等にバスラインを介して接続し、システムROM3に格納されている制御プログラムにより腕時計型デジタルカメラ100全体の制御を行なうと共に、シャッターキー8やキー入力部9から受け取る信号に対応してシステムROM3に格納されている画像撮影／再生処理プログラムや本発明に基づく画像照合プログラム、シークレット情報表示プログラム等を取り出して、腕時計型デジタルカメラ100の各機能の実行制御

等を行なう。また、画像認識処理部23はCPUの制御下で本発明に基づく画像照合処理を実行する。

【0017】システムROM3は、上述した制御プログラム、画像撮影／再生処理プログラム、及び画像照合プログラム等の各種プログラムのほか、定数、アイコン、及びメニューデータ等を格納するメモリである。

【0018】作業メモリ4はRAM（DRAM）等の揮発性メモリからなり、「画像照合モード」では、撮影画像（照合用画像）の一時記憶、保存メモリ51から取り出されたシークレットキー画像（圧縮画像データ）の伸張及び再生されたシークレットキー画像の一時記憶、表示部7に表示する個人情報等の一時記憶、その他中間結果の一時記憶等の際のメモリとして用いられる。また、他のモード、例えば、「時刻表示モード」では時刻情報及びその更新情報等の作業メモリとして用いられる。

【0019】保存メモリ51はフラッシュメモリ等の不揮発性メモリで構成され、インターフェース52と着脱可能になっている。そして、図3（b）の例に示すように撮影されたシークレットキー画像（暗証画像）と特定の情報（例えば、図4の例に示すような個人情報）を対応付けて保存記憶している。なお、シークレットキー画像と対応付ける情報（以下、シークレット情報）は個人情報に限定されない（例えば、画像を商品とし、価格や規格、品質、・・・等の商品情報を対応付けるようにしてもよく、また、画像や音響情報でもよい。また、画像に特定の暗証コードを対応付けるようにしてもよい）。つまり、保存メモリ51には画像と共にその画像に対応付けられたシークレット情報が保存記憶されている。

【0020】表示ドライバ6は制御部2から送られる画像やシークレット情報等の表示データをビットマップイメージに変換して画像メモリ（VRAM）に展開し表示部7に表示する。なお、シークレット情報が音響情報の場合には音響信号変換器により音響データ（デジタルデータ）を音響信号（アナログ信号）に変換して音響出力装置から出力する。

【0021】キー入力部9はスイッチS1～S5を備え、これらのスイッチが操作されると状態信号が制御部2のCPUに送出される。また、スイッチS1～S5には「画像照合モード」下でそれぞれ【情報表示】、「画像再生」、「シークレットキー画像登録」、「シークレットキー画像登録取り消し」といったように特定の処理指定機能が割り付けられている。また、例えば、スイッチS5に機能切り替え機能を割り当てておき、スイッチS5を押すたびに表示部7にメニューが表示されるように構成し、メニュー表示が「時計モード」に切り替わった場合のスイッチS1～S4に割り付けられた機能を「時刻表示」、「日付設定」、「曜日設定」、「時刻設定」といったようにすることもできる。

【0022】また、メニュー表示が「情報登録モード」の場合にはスイッチS1～S5の組み合わせで英数字の

入力を行うようにすることもできる。また、モード表示が「外部情報入力」の場合にはIr通信モジュール10からの情報（データ）を入力し、保存メモリ51に保存記憶することもできる。また、スイッチS1～S5の組み合わせ操作で英数字、カタカナ、及びかな漢字を入力可能に構成してもよい（かな漢字入力可能とする場合には、かな漢字辞書を格納した保存メモリを備えるようにする）。

【0023】[実施の形態(1)]図3はシークレットキー画像の説明図であり、(a)はシークレットキー画像候補とする被写体30（この例では熊のぬいぐるみ）を示す。なお、シークレットキー画像とする被写体は人形に限定されない。つまり、物体、図形、人物等のように静止画像として撮影可能なものであればよい。また、(b)は腕時計型デジタルカメラ100に登録（保存記憶）されたシークレットキー画像31を示している。

【0024】また、図4はシークレットキー画像に対応付けて腕時計型デジタルカメラ100の保存メモリ51に格納されているシークレット情報の説明図であり、この例では図示のようなユーザの個人情報40が保存メモリ51に格納され、シークレットキー画像31と対応付けられている。なお、シークレットキー画像に対応させるシークレット情報は、キー入力部9の各スイッチ（S1～S5）の組み合わせにより直接入力することもできるが、予め外部装置等で作成したシークレット情報をIr通信モジュール10を介して入力し保存メモリ51に格納（登録）するようにしてもよいし、保存メモリ51が腕時計型デジタルカメラ100と着脱可能に構成されていることから事前にシークレットキー画像とシークレット情報とが対応付けて記憶された保存メモリ51を装着させてもよい。また、シークレットキー画像に対応させるシークレット情報の保存メモリ51への格納（登録）のタイミングは対応させるシークレットキー画像の保存メモリ51への保存記憶前が望ましいが、後述するように対応させるシークレットキー画像の保存記憶後に行ってもよい。

【0025】（シークレットキー画像の登録）図5はシークレットキー画像登録動作の一実施例を示すフローチャートである。

ステップT1：（シークレットキー画像とする被写体の撮影）

「シークレットキー画像登録モード」で、腕時計型デジタルカメラ100で図3（a）に示すようなシークレットキー画像候補の被写体30を撮影する（シャッターキー8を押す）と、カメラモジュール1に取り込まれた被写体像が画像（画像データ）に変換され、作業メモリ4に記憶される。

【0026】ステップT2：（撮影画像の表示）

また、作業メモリ4に記憶された画像は表示ドライバ6に送られ、イメージ化されて表示部7（液晶画面）に静

止画表示される。また、この際、ユーザにシークレットキー画像として登録してよいか否かの確認を促すメッセージを静止画像に重畳表示する。

【0027】ステップT3：（シークレットキー画像登録の可否確認）

ユーザは上記ステップT2で表示部7に表示された画像及びメッセージを見て表示されている画像の写り具合

（アングル、色合い、大きさ等）を調べ、シークレットキー画像として登録してもよいと考える場合にはOKキー（例えば、ボタンS1）を押し、撮り直したほうがよいと考える場合にはNGキー（例えば、ボタンS2）を押す。制御部2（CPU）はキー入力部9からの状態信号を調べ、OKキー（例えば、ボタンS1）が押された場合にはT4に遷移し、NGキー（例えば、ボタンS2）が押された場合には撮り直しのためにT1に制御を戻す。

【0028】ステップT4：（シークレット情報の有無確認）

制御部2（CPU）はシークレットキー画像に対応するシークレット情報（つまり、シークレットキー画像によって保護される情報）が保存メモリ51に既に格納（登録）済みか否かを調べ、格納済みの場合にはT5に遷移し、そうでない場合にはT6に遷移する。

【0029】ステップT5：（シークレットキー画像の登録）

制御部2（CPU）は作業メモリ4に記憶されている画像に圧縮処理（例えば、JPEG圧縮）を施し、圧縮画像（圧縮画像データ）をシークレットキー画像として保存メモリ51に格納されているシークレット情報に対応付けて保存メモリ51に登録（保存記憶）する。また、シークレットキー画像とシークレット情報の対応付けは、例えば、シークレットキー画像側にシークレットキー画像を意味するコードとシークレット情報の先頭アドレス（ポインタ）及びそのデータサイズを記憶し、シークレット情報側にシークレットキー画像の画像番号を記憶する等の方法により行うことができる。また、この際、実施例では画像認識処理部23により画像の縦方向の長さ及び横幅（焦点（中心）を通過して上下に直交し、被写体像の縁部で止まる線分の長さ）及びシークレット画像の特徴（例えば、突出部分（人物や動物を例とすると、頭部、耳、手足）の先端位置（座標））をシークレットキー画像に対応付けて保存メモリ51に登録する

（図7（a）参照）。なお、特徴抽出する要素の中に色の組み合わせや色の配置を加えるようにしてもよい。また、1つのシークレットキー画像に複数のシークレット情報を対応付けるようにしてもよい（例えば、本人の個人情報及び家族一人一人の個人情報を1つのシークレットキー画像にに対応付けるようにしてもよい）。この場合はシークレットキー画像側にシークレットキー画像を意味するコードと各シークレット情報の先頭アドレス

(ポインタ)及びそのデータサイズが記憶される。また、逆に、1つのシークレット情報に対して複数のシークレットキー画像を対応付けるようにしてもよい。この場合は各々のシークレット情報側にシークレットキー画像の画像番号が記憶される。

【0030】ステップT6: (シークレットキー画像仮登録確認等)

制御部2(CPU)はシークレット情報が登録されていない旨のメッセージ及びシークレットキー画像を仮登録しておくか否かの確認を促すメッセージを表示部7に表示する。また、キー入力部9からの状態信号を調べ、OKキー(例えば、ボタンS1)が押された場合には仮登録のためにT7に遷移し、NGキー(例えば、ボタンS2)が押された場合にはシークレットキー画像登録処理を終了する。

【0031】ステップT7: (シークレットキー画像の仮登録)

制御部2(CPU)は作業メモリ4に記憶されている画像に圧縮処理(例えば、JPEG圧縮)を施し、圧縮画像(圧縮画像データ)をシークレットキー画像として保存メモリ51に仮登録(保存記憶)する。この場合、保存記憶する画像にシークレットキー画像を意味するコードを登録すると共にシークレット情報の先頭アドレス(ポインタ)及びそのデータサイズを登録する部分にはダミーコード(スペース又は「00000」等)を書き込む。また、この際、実施例では画像認識処理部23によりシークレットキー画像の縦方向の長さ及び横幅及びシークレットキー画像の特徴(例えば、突出部分(人物や動物を例とすると、頭部、耳、手足)の先端位置(座標))を制御部2(CPU)は仮登録するシークレットキー画像に対応付けて保存メモリ51に登録する(図7(a)参照)。なお、特徴抽出する要素の中に色の組み合わせや色の配置を加えるようにしてもよい。

【0032】(シークレットの解除)図6はシークレットキー画像照合動作の説明図、図7は腕時計型デジタルカメラ100によるシークレットキー画像照合及び情報表示動作の一実施例を示すフローチャートである。

【0033】ユーザは腕時計型デジタルカメラ100に保存されているシークレット情報を読みたい場合には、シークレットキー画像と一致する画像(照合用画像)を入力する必要がある。また、照合用画像の入力は腕時計型デジタルカメラ100を用いて照合用画像とする被写体を撮影することにより行われる。

【0034】ステップU1: (照合用画像とする被写体の撮影)

図7で、ユーザが腕時計型デジタルカメラ100で図6(b)又は(b')に示すようなキー画像候補の被写体32(又は32')を撮影する(シャッターキー8を押す)と、カメラモジュール1に取り込まれた被写体像が画像(画像データ)に変換され、作業メモリ4に記憶さ

れる。

【0035】ステップU2: (撮影画像の表示)

また、作業メモリ4に記憶された画像は表示ドライバ6に送られ、イメージ化されて表示部7(液晶画面)に静止画表示される。また、この際、ユーザに照合用の照合用画像としてよいか否かの確認を促すメッセージを静止画像に重畳表示する。

【0036】ステップU3: (撮影画像の可否確認)

ユーザは上記ステップU2で表示部7に表示された画像及びメッセージを見て表示されている画像の写り具合(アングル、色合い、大きさ等)を調べ、シークレットキー画像と照合する照合用画像として適切と考える場合にはOKキー(例えば、ボタンS1)を押し、撮り直したほうがよいと考える場合にはNGキー(例えば、ボタンS2)を押す。制御部2(CPU)はキー入力部9からの状態信号を調べ、OKキー(例えば、ボタンS1)が押された場合にはU4に遷移し、NGキー(例えば、ボタンS2)が押された場合には撮り直しのためにU1に制御を戻す。

【0037】ステップU4: (撮影画像の画像の整合化処理)

画像認識処理部23は、撮影画像に図7(b)に示すような整合化処理を施して登録されているシークレットキー画像と照合する照合用画像を得る。なお、整合化処理は撮影画像の傾きや大きさが通常は登録されているシークレットキー画像の傾きや大きさと一致しない場合が多いので、傾きや大きさをシークレットキー画像と整合させるために行う。

【0038】ステップU5: (シークレットキー画像と照合用画像との照合(画像比較))

画像認識処理部23は、上記ステップU4で得た照合用画像とシークレットキー画像(図6(a))を比較し、一致する場合(図6(b))にはシークレット解除のためにU9に遷移し、画像が一致しない場合(図6(b'))にはU6に遷移する。なお、この場合の画像の一致は形状(及び色彩)について所定の閾値の範囲内での一致を意味する。つまり、光の具合や、振動によるぶれ等や撮影画像の伸縮処理(U4-6)による画素密度の変化等により、異なる時期に撮影した画像が完全に一致する確率が高いとはいえないので、例えば、一致率99.5パーセント以上(この場合は、閾値=0.5パーセント)の場合には一致とみなすといったようにする。

【0039】ステップU6: (照合用画像の特徴抽出)

画像認識処理部23は、照合用画像の特徴(例えば、突出部分(人物や動物を例とすると、頭部、耳、手足)の先端位置(座標))を抽出する。なお、特徴抽出する要素の中に色の組み合わせや色の配置を加えるようにしてもよい。

【0040】ステップU7: (特徴の照合)

画像認識処理部23は、照合用画像の特徴(例えば、突出部分(人物や動物を例とすると、頭部、耳、手足)の先端位置(座標))を抽出する。なお、特徴抽出する要素の中に色の組み合わせや色の配置を加えるようにしてもよい。

【0040】ステップU7: (特徴の照合)

次に、画像認識処理部23は、保存メモリ51に保存されているシークレット画像の特徴と上記ステップU6で抽出した照合用画像の特徴を比較し、一致した場合にはシークレット解除のためにU9に遷移し、画像が一致しない場合にはU8に遷移する。つまり、その全体像における特徴的な部分とその位置関係（例えば、照合用画像の耳の位置、足の位置などとシークレット画像の耳の位置、足の位置）を判断する（すなわち、照合用画像と相似形か否か（全体の特徴部分とその全体比率）を判断する）。

【0041】ステップU8：（シークレット解除不可表示）

制御部2（CPU）は、撮影した画像が異なるのでシークレット解除ができない旨のメッセージを表示ドライバ6を介して表示部7に表示し、処理を終了する。

【0042】ステップU9：（シークレット解除）

制御部2（CPU）は、表示部7にシークレット解除による可能な処理メニュー、例えば、「ボタンS1→シークレット情報表示」、「ボタンS2→シークレットキー画像登録変更」、「ボタンS3→シークレットキー画像登録取り消し」、「ボタンS4→シークレット情報入力」を表示し、ユーザに処理の選択を促す。

【0043】ステップU10：（選択メニューの判定）

制御部2（CPU）は、キー入力部9からの状態信号を調べ、スイッチS1が押された場合にはU11に遷移し、スイッチS2が押された場合にはU12に遷移し、スイッチS3が押された場合にはU13に遷移し、スイッチS4が押された場合にはU14に遷移する。

【0044】ステップU11：（シークレット情報の表示処理等）

上記ステップU10でボタンS1が選択されると、制御部2（CPU）は照合用画像に一致したシークレットキー画像に対応するシークレット情報（例えば、図4の個人情報）を保存メモリ51から取り出して作業メモリ4に一時記憶した後、表示ドライバ6を介して表示部7に表示し、ユーザが終了ボタン（例えば、S5）を押すと表示を終了する。また、照合用画像に一致したシークレットキー画像が仮登録されたシークレットキー画像（図5（ステップT7）参照）の場合には、図示していないが、その旨を意味するメッセージを表示部7に表示してユーザにシークレット情報追加を行うか否かを選択するメッセージ（例えば、イエス→ボタンS4、ノー→ボタンS5）を表示し、ユーザがボタンS4を押すとU13に遷移し、ボタンS5を押すと処理を終了する。

【0045】ステップU12：（シークレットキー画像登録変更処理）

上記ステップU10でボタンS2が選択されると、制御部2（CPU）は、図5のシークレット画像登録処理動作のステップT1（「撮影」）、T2（「撮影画像表示」）及びT3（撮影画像の確認）に相当する動作を実

行し、確認された撮影画像を照合用画像に一致したシークレットキー画像と置換（つまり、現在のシークレットキー画像に撮影画像を上書き）して保存メモリ51に保存記憶し、処理を終了する。また、この場合、保存記憶する画像にシークレットキー画像を意味するコードを記憶すると共にシークレット情報の先頭アドレス（ポインタ）及びそのデータサイズを記憶する（仮登録のシークレットキー画像を変更する場合は、シークレット情報の先頭アドレス（ポインタ）及びそのデータサイズを登録する部分にはダミーコード（スペース又は「0000」等）を書き込む）。また、この際、実施例では画像認識処理部23により画像の縦方向の長さ及び横幅及びシークレットキー画像の特徴（例えば、突出部分（人物や動物を例とすると、頭部、耳、手足）の先端位置（座標））をシークレットキー画像に対応付けて保存メモリ51に登録する。なお、特徴抽出する要素の中に色の組み合わせや色の配置を加えるようにしてもよい。

【0046】ステップU13：（シークレットキー画像登録取り消し処理）

上記ステップU10でボタンS3が選択されると、制御部2（CPU）はシークレットキー画像及び取り消し確認メッセージを表示し、ユーザが取り消し確認操作を行う（例えば、ボタンS4を押す）と、そのシークレットキー画像、当該シークレットキー画像の縦横のサイズ、当該シークレットキー画像に対応するシークレット情報のポインタ及びそのデータサイズ等、取り消されるシークレットキー画像に関する情報を消去する。また、当該シークレットキー画像に対応するシークレット情報側に対応付けられていた画像番号をクリアして、処理を終了する。

【0047】ステップU14：（シークレット情報の追加）

上記ステップU10でボタンS4が選択されると、制御部2（CPU）は、キー入力部9からの直接キー入力又はIr通信モジュール10を介した外部情報処理装置からのシークレット情報の入力を可能とする。そして、入力されたシークレット情報を一旦作業メモリ4に一時記憶し、入力が終わるとそれを表示部7に表示してユーザの確認を求め、ユーザが確認ボタン（例えば、ボタンS5）を操作すると作業メモリ4に記憶されているシークレット情報を保存メモリ51に保存記憶する。また、この際、シークレット情報側にはシークレットキー画像の画像番号を記憶し、対応するシークレットキー情報側にはシークレットキー画像を意味するコードを記憶すると共にシークレット情報の先頭アドレス（ポインタ）及びそのデータサイズを記憶し、処理を終了する。

【0048】なお、上記図7（a）の例では、ステップU9のシークレット解除メッセージの表示と共に処理メニューを表示し、シークレット情報表示、シークレットキー登録変更等・・・を選択するように構成したが、これ

に限定されない（例えば、処理の最初（ステップU1の前段）に処理メニューを表示し、シークレット情報表示、シークレットキー登録変更等・・を選択するようにし、ステップU9のシークレット解除後の処理選択メッセージ表示の後、直ちにステップU1の前段で選択された処理を行うように構成してもよい。また、上記図7

(a)の例では、ステップU4の整合化処理の後、ステップU5の画像比較処理とステップU6、U7の特徴抽出・比較処理のいずれかを行うように構成したが、ステップU5の画像比較処理のみを行い、一致した場合には「シークレット解除」(U9)以降の処理に遷移し、そうでない場合には「シークレット解除不可メッセージ表示」(U8)に遷移するようにしてもよく、或いは、ステップU6・U7の特徴抽出・比較処理のみを行い、一致した場合にはU9以降の処理に遷移し、そうでない場合にはU8に遷移するようにしてもよい（なお、ステップU6・U7の特徴抽出・特徴比較処理のみを行う場合はステップU4の画像整合化処理を省略してもよい）。

【0049】・「整合化処理」

以下、図7(a)のステップU4の画像認識処理部23による整合化処理動作の一実施例について図7(b)を基に述べる。

ステップU4-1：（撮影画像の縦・横の長さの取得）
画像認識処理部23は、撮影画像（被写体）の縦の長さと横幅とを調べ、それらの長さを作業メモリ4に保持する。

【0050】ステップU4-2：（シークレットキー画像と撮影画像の縦・横の長さの比較）

画像認識処理部23は、シークレットキー画像に対応付けて保存メモリ51に登録されているシークレットキー画像と撮影画像の縦方向の長さ及び横幅を取り出して、上記ステップU4-1で取得した撮影画像の縦方向の長さと横幅とをそれぞれ比較し、共に一致する場合には以後の動作を行うことなく撮影画像を照合用画像としてU5（図7(a)）に遷移する。また、縦方向の長さ及び横幅が一致しない場合にはU4-3に遷移する。

【0051】ステップU4-3：（シークレットキー画像と撮影画像の縦・横比の算出）

画像認識処理部23は、シークレットキー画像の縦の長さをH1、横幅をW1、撮影画像の縦の長さをH2、横幅をW2とするとシークレットキー画像と撮影画像の縦及び横の比（ $K1 = H1/H2$ 、 $K2 = W1/W2$ ）を算出する。

【0052】ステップU4-4：（相似判定）

次に、画像認識処理部23は、K1とK2を比較し有効桁数の範囲内で一致しない場合はシークレットキー画像と撮影画像が相似でない判定し、U4-5に遷移する。また、K1とK2が有効桁数の範囲内で一致する場合は相似と判定し、U4-6に遷移する。

【0053】ステップU4-5：（撮影画像の微小回

転）

撮影時の画角の加減により撮影画像（被写体画像）の傾きがシークレットキー画像の傾きと一致していない場合には、実際には被写体画像の縦の長さ及び横幅が等しくても（或いは、実際には $K1 = K2$ であっても）、上記ステップU4-2では異なる長になるので、ステップU4-2での一致判定、或いはステップU4-4での相似判定を得ることはできない。そこで、画像認識処理部23は撮影画像を所定の角度 θ の範囲（つまり、 $0 \sim \theta$ 、 $0 \sim -\theta$ ）の範囲内で所定角度 δ （ $0 < \delta < \theta$ 、 $-\theta < \delta < 0$ ）ずつ回転させ、 $\Sigma \delta > \theta$ なると0に戻して $\Sigma \delta < -\theta$ になるまで（つまり $|\Sigma \delta| > \theta$ となるまでU4-1～U4-5を繰り返す、 $\Sigma \delta < -\theta$ になるとU5（図7(a)）に遷移する。

【0054】ステップU4-6：（撮影画像の伸縮）

画像認識処理部23は撮影画像とシークレットキー画像のサイズを揃えるために相似倍率 M （＝撮影画像のサイズ/シークレットキー画像のサイズ $= K2/K1$ ）を算出し、撮影画像を $(1/M)$ 倍した画像を生成し、照合用画像として作業メモリ4に一時記憶し、U5（図7(a)）に遷移する。なお、上記図7(a)、(b)の説明では、図5のステップT5又はT7で保存メモリ51に登録したシークレットキー画像の縦方向の長さ及び横幅と、シークレットキー画像の特徴を図7(b)のステップU4-2での画像の一致判定、ステップU4-4での相似判定に用いたが、図5のステップT5又はT7ではシークレットキー画像の縦方向の長さ及び横幅の取得とシークレットキー画像の特徴抽出を行わないようにし、図7(b)のステップU4-1で撮影画像の縦方向の長さ及び横幅と共にシークレットキー画像の縦方向の長さ及び横幅を取得するようにし、ステップU4-3で撮影画像の特徴抽出と共にシークレットキー画像の特徴抽出を行うようにしてもよい。

【0055】[実施の形態(2)]図8は被写体判別の一実施例の説明図、図9は腕時計型デジタルカメラ100によるシークレットキー画像照合時の被写体判別動作の一実施例を示すフローチャートである。

【0056】シークレットキー画像とする被写体としては同じ画角で撮影すればいつ撮影しても同じ画像が撮影できるものであればよいができるだけユニークなものが望ましい。従って、写真等の印刷物の場合はシークレットキー画像と同様のものが複製される可能性があるのでシークレットキー画像と対照させるものとしては望ましいとはいえない。本発明はシークレット解除用の照合用画像として撮影する被写体が写真か否かを判別する方法を提供する。

【0057】このために、図2の腕時計型デジタルカメラ100に自動焦点（オートフォーカス）機能を付加し、図8に示すように撮影前に2点（被写体30（30'）の中央81（81'）と辺部（背景部分）82

(82') を焦点と合焦動作を行い、合焦によって得る焦点距離を基に被写体30が写真か否かを判断する。つまり、図8(a)に示すように被写体30が写真でない場合には被写体(熊のぬいぐるみ)30の中央81とカメラの距離 r_1 と辺部81の距離 r_2 が図8(a')に示すように異なる(図8(a')の例では $r_1 < r_2$ であるが、 $r_1 > r_2$ でもよい)。しかし、被写体30'が図8(b)に示すように写真(熊のぬいぐるみのプリント)の場合には、被写体30'の中央点81'とカメラの距離 r_1 と辺部82'との距離 r_2 が図8(b')に示すようにほぼ一致する。従って、自動合焦機能により撮影前に2点に自動合焦させることにより、合焦によって得た焦点距離を基に上記2点とカメラとの距離を調べれば写真か否かを知ることができる。

【0058】(被写体の判別動作)すなわち、被写体が写真か否かを判別するために、図7のシークレットキー画像照合動作(ステップU1)の前段(スルー画像表示時)又は図5のシークレットキー画像登録動作(ステップT1)の前段に下記ステップV1~V6を設けるようにする(図9)。

ステップV1: (フォーカス枠外への合焦指示等)
ユーザが「画像モード」で「画像照合処理」又は「シークレットキー画像登録処理」を選択すると、制御部2(CPU)はシャッターキー8をロックし、次に、図8(c)に示すようにカメラモジュール1から撮り込まれた被写体像を表示部7にスルー画像表示(ファインダ表示)すると共に表示画面7の中心81''を中心点としたフォーカス枠80を重畳表示し、カメラモジュール1に制御信号を送りフォーカス枠80から所定距離離れた部分82''に焦点を合わせるように指示する。

【0059】ステップV2: (自動合焦及び距離の取得)

カメラモジュール1は指示された部分82''への自動合焦動作を行う。制御部2(CPU)は、合焦によって得た焦点距離からカメラ(撮像レンズ)と指示された部分82''である被写体の一部又は背景との距離 R_2 を算出し、作業メモリ4に保持する。

【0060】ステップV3: (フォーカス枠の中心への合焦指示)

次に、制御部2(CPU)はカメラモジュール1に制御信号を送りフォーカス枠80の中心81''に焦点を合わせるように指示する。

【0061】ステップV4: (自動合焦及び距離 R の取得)

カメラモジュール1はフォーカス枠の中心81''(つまり、被写体の中心)への自動合焦動作を行う。制御部2(CPU)は、合焦によって得た焦点距離からカメラ(撮像レンズ)とフォーカス枠の中心81''である被写体部分との距離 R_1 を算出し、作業メモリ4に保持する。

【0062】ステップV5: (写真か否かの判定)

制御部2(CPU)は上記ステップV2とV3で得た距離 R_2 と R_1 を比較し、 $R_2 = R_1$ ならば被写体を写真と判定してV6に遷移し、 $R_2 \neq R_1$ の場合には写真でない判定し、シャッターキー8のロックを解除して画像の撮影を可能とする(つまり、図7のU1(又は図5のT1)に遷移する)。

【0063】ステップV6: (判定結果及びメッセージ表示)

10 制御部2(CPU)は表示部7に「照合用画像として写真は利用できない」旨のメッセージを表示し、「画像照合処理」(又は「シークレットキー画像登録処理」)を終了する。なお、上記図8、図9の例では2焦点を基に被写体(撮像対象)を判別したがこれに限定されない(3焦点以上でもよい)。

【0064】[実施の形態(3)] 被写体の判別(2)

図10は被写体判別の他の実施例の説明図、図11は腕時計型デジタルカメラ100によるシークレットキー画像照合時の被写体判別動作の他の実施例を示すフローチャートである。

20 【0065】本発明は上記実施の形態(2)と同様にシークレット解除用の照合用画像として撮影する被写体が写真か否かを判断する。このため、図2の腕時計型デジタルカメラ100(例えば、図2(b)のカメラモジュール1の近傍)に外光による被写体の照度を検出する照度センサを備えるようにし、図10に示すように撮影前に被写体30(30')の照度を調べて被写体30(30')が写真か否かを判断する。つまり、図10(a)に示すように被写体30が写真でない場合には被写体30の輪郭内部91とその外側92の照度の分布は通常図10(a')に示すように不均一となる。しかし、被写体30'が写真の場合には被写体(写真)30'が平坦なための内部91'、92'の照度の分布は写真の幅 w だけ通常図10(b')に示すように均一になる。従って、撮影前に照度検出手段により被写体の照度の分布を調べることで被写体が写真か否かを知ることができる。

30 【0066】(照度による被写体の判別動作)つまり、被写体が写真か否かを判別するために、図7のシークレットキー画像照合動作(ステップU1)の前段(スルー画像表示時)に又は図5のシークレットキー画像登録動作(ステップT1)の前段に下記ステップW1~W3(図11)を設けるようにする。

【0067】ステップW1: (照度の計測)

ユーザが「画像モード」で「画像照合処理」又は「シークレットキー画像登録処理」を選択すると、制御部2(CPU)はシャッターキー8をロックし、カメラモジュール1に制御信号を送って被写体の照度計測を指示する。カメラモジュール1は照度センサにより画角内の照度、つまり、外光による被写体の照度を計測し、計測値

を制御部2 (CPU) に送出する。

【0068】ステップW2：(写真か否かの判定)

制御部2 (CPU) はカメラモジュール1から送られた照度計測値を作業メモリ4に記憶し、そのX方向又は/及びY方向の分布状態を調べ、分布が均一な部分の長さが所定値以上の部分がある場合には被写体を写真と判定してW3に遷移し、そうでない場合(分布が不均一の場合)には写真でないと判定してシャッターキー8のロックを解除し、画像の撮影を可能とする(つまり、図7のU1 (又は図5のT1) に遷移する)。

【0069】ステップW3：(判定結果及びメッセージ表示)

制御部2 (CPU) は表示部7に「照合用画像として写真は利用できない」旨のメッセージを表示し、「画像照合処理」(又は「シークレットキー画像登録処理」)を終了する。

【0070】なお、上記説明では写真の判別を例としたが、判別対象は写真に限定されない(つまり、撮像対象が写真や印刷物か否かであれば判別可能である)。

【0071】[実施の形態(4)] シークレットキーの一致率による情報開示制限図12は一致率(一致度)による情報表示制限ランクを付したシークレット情報の一実施例を示す図である。図13は腕時計型デジタルカメラ100によるシークレットキー画像の一致度に基づく情報表示動作の一実施例を示すフローチャートである。

【0072】実施の形態(1)では、撮影した照合用画像と登録されているシークレットキー画像が一致するか(図7：U5)それらの特徴が一致すると(U7)、シークレット情報全体(図4)を表示する(U11)ように構成したが、図12に示すようにシークレット情報を複数項目に分けて表示制限ランク毎に記憶し、照合一致度(一致率)に応じて表示すべきシークレット情報を制限するようにしてもよい(図13(a)、(b))。

【0073】例えば、図12の個人情報120の例で、個人情報項目121毎に項目データ(表示内容122)をランク付けるランク格納欄123を設け、個人情報項目に対応させて項目データに照合一致率に応じてランク(この例ではA~D)付けして記憶するようにする。例えば、ランクAの情報項目を最も照合一致度の高い一致率区分(例えば、一致率99.5%以上)の場合、ランクBを次に高い一致率区分(例えば、一致率90%以上95%未満)の場合、ランクCを次の一致率区分(例えば、一致率85%~90%)の場合、ランクDをシークレット解除の最低一致率区分(例えば、80%以上85%未満)の場合に対応させ、一致率のランクに応じて情報項目の表示を制限する(つまり、高いランクの場合にはそれ以下のランクの情報項目全てを表示できるが、低いランクの場合は当該のランクより高いランクの情報項目を表示できない)。すなわち、図7のステップU5~(U7)の一致判定動作を図13(a)のステップX1

~X6の動作に置き換え、更に、ステップU11のシークレット画像表示動作を図13(b)のステップY1、Y2に置き換えるようにする。

【0074】(一致判定及び照合一致率の取得)

ステップX1：(シークレットキー画像と照合用画像との照合(画像比較))画像認識処理部23は、上記ステップU4で得た照合用画像とシークレットキー画像31(図6(a))を比較し、一致の度合(一致率)が閾値(例えば、80%)以上であれば一致としてX2に遷移し、閾値未満の場合にはX3に遷移する。

【0075】ステップX2：(ランクの取得及び保持)制御部2 (CPU) は、上記ステップX1で得た画像の一致率を調べ、所定の区分に従ってランク付けし(例えば、4ランク(ランクA~D)とし、一致率が95%以上の場合ランクA、一致率が90%以上95%未満の場合ランクB、一致率が85%~90%の場合ランクC、一致率が80%以上85%未満の場合ランクDとし)、得られたランクを作業メモリ4に保持し、U9(図7)に遷移する。

【0076】ステップX3：(照合用画像の特徴抽出)図13(a)で、画像認識処理部23は、照合用画像の特徴(例えば、突出部分(人物や動物を例とすると、頭部、耳、手足)の先端位置(座標))を抽出する。なお、特徴抽出する要素の中に色の組み合わせや色の配置を加えるようにしてもよい。

【0077】ステップX4：(特徴の照合)

次に、画像認識処理部23は、保存メモリ51に保存されているシークレット画像31の特徴と上記ステップX3で抽出した照合用画像の特徴を比較し、一致の度合(一致率)が閾値(例えば、85%)以上であれば一致としてX5に遷移し、閾値未満の場合にはU8(図7)に遷移する。つまり、その全体像における特徴的な部分とその位置関係(例えば、照合用画像の耳の位置、足の位置などとシークレット画像の耳の位置、足の位置)を判断する(すなわち、照合用画像と相似形か否か(全体の特徴部分とその全体比率)を判断する)。

【0078】ステップX5：(ランクの取得及び保持)制御部2 (CPU) は、上記ステップX4で得た特徴の一致率を調べ、所定の区分に従ってランク付けし(例えば、4ランク(ランクA~D)とし、一致率が99.5%以上の場合ランクA、一致率が95%以上99.5%未満の場合ランクB、一致率が90%~95%の場合ランクC、一致率が85%以上90%未満の場合ランクDとし)、得られたランクを作業メモリ4に保持してU9(図7)に遷移する。

【0079】(シークレット画像制限表示動作)

ステップY1：(シークレット情報の読み出し)

図13(b)で、制御部2 (CPU) は、図7のステップU10でボタンS1が選択されると、照合用画像に一致したシークレットキー画像に対応するシークレット情

報（例えば、図12の個人情報120）を保存メモリ51から取り出し作業メモリ4に一時記憶する。

【0080】ステップY2：（ランクの比較及びランクの応じた情報の表示）

次に、図13（a）のステップX2又はX5で取得（ランク付け）したランクとシークレット情報のランク格納欄（図12の例ではランク格納欄123）に情報項目毎に格納されているランクを比較し、ステップX2又はX5で取得したランクがランク格納欄に格納されているランクと同等又は上位の場合にはそのランクに対応する情報項目の情報内容を表示ドライバ6を介して表示部7に表示する（例えば、図12の例では、取得したランクがAの場合には全項目が表示され、取得されたランクがCの場合には、氏名、電話番号（会社）、メールアドレス（会社）、電話番号（個人）が表示される。また、取得したランクがDの場合には氏名、電話番号（会社）、メールアドレス（会社）のみが表示される）。

【0081】上記実施の形態（4）の構成により、情報を利用しようとするものの資格によって、表示（提供）する情報を差別化することができる（例えば、パソコンに保存記憶されているシークレット情報を利用可能な人の資格を各個人の襟につけたパッチの形状であらわし、撮影機能を備えたパソコン（情報機器）がそのパッチを撮影し、アクセス可能な情報の範囲を決定するといった利用が可能となる）。

【0082】なお、上記図13（a）の例では、図7のステップU4の整合化処理の後、ステップX1、X2の画像比較処理及びランク取得とステップX3～X5の特徴抽出・比較処理及びランク取得の何れかを行うようにしたが、ステップX1、X2の画像比較処理及びランク取得のみを行って「シークレット解除」（U9）以降の処理に移移し、そうでない場合には「シークレット解除不可メッセージ表示」（U8）に移移するようにしてもよく、或いは、ステップX3～X5の特徴抽出・特徴比較処理及びランク取得のみを行い、一致した場合にはU9以降の処理に移移し、そうでない場合にはU8に移移するようにしてもよい（なお、ステップX3～X5のみを行う場合はステップU4の画像整合化処理を省略してもよい）。

【0083】以上、本発明の一実施例について説明したが本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。また、本発明は腕時計型デジタルカメラを例として説明したが、本発明の適用機器はデジタルカメラに限定されない（つまり、撮像機能及び情報表示装置等の出力装置を備えた情報機器であればよい）。

【0084】さらに本実施の形態において、保存メモリ51は腕時計型デジタルカメラ100に対し着脱可能なフラッシュメモリ等の不揮発性メモリで構成されていたが、これに限定されず、クレジット番号や銀行口座番号

等、商取引に関連する個人認証データを記憶した、ICカードでもよい。

【0085】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明の画像の照合による情報出力制御方法及び第2の発明乃至第8の発明の情報表示装置によれば、予め記憶した画像と撮像した画像の照合を行うので、従来のようなパスワードによる照合の場合のようにパスワードを暗記する必要がない。また、ユーザは「画像としたもの」の種類や形状を憶えておけばよく、従来の英数字を用いたパスワードのように英数字の組み合わせを忘れないように暗証を他人に盗まれやすい誕生日や電話番号等にしないでよい。また、従来のように英数字の組み合わせでなく画像同士の照合結果により情報へのアクセスの可否が決定されるので、他人による解読がほぼ不可能となる。

【0086】また、第3～第5の発明の情報表示装置によれば、照合キーとして撮影する撮像対象が写真や印刷物か否かを判別できるので、他人が「画像としたもの」の写真や印刷物を照合キーとしてアクセスしようとしてもこれを防止することができる。

【0087】また、第6の発明の情報表示装置によれば、照合一致度に応じて表示する情報を制限できるので、情報を利用しようとするものの資格によって、表示（提供）する情報を差別化することができる。

【0088】また、第7の発明の情報表示装置によれば、保存メモリ51は当該装置に対し着脱可能に構成されているので、照合すべき画像、及び照合一致によって表示される情報をメモリ等を選択して装着することができる。

【0089】さらに、第8の発明の情報表示装置によれば、当該装置は腕に装着して携帯に好適な形状を模しているため、画像の照合に際し、場所を選ばずにこれを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報表示装置の一実施例としての腕時計型デジタルカメラの外観図である。

【図2】腕時計型デジタルカメラの回路構成例を示すブロック図である。

【図3】シークレットキー画像として登録された画像の説明図である。

【図4】シークレットキー画像に対応付けて保存メモリに格納されているシークレット情報の一実施例を示す図である。

【図5】シークレットキー画像登録動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図6】シークレットキー画像照合動作の説明図である。

【図7】シークレットキー画像照合及び情報表示動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図8】被写体判別の一実施例の説明図である。

19

20

【図9】シークレットキー画像照合時の被写体判別動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図10】被写体判別の他の実施例の説明図である。

【図11】シークレットキー画像照合時の被写体判別動作の他の実施例を示すフローチャートである。

【図12】一致度による情報表示制限ランクを付したシークレット情報の一実施例を示す図である。

【図13】一致率に基づく情報表示動作の一実施例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 カメラモジュール（撮像手段）

* 2 制御部（CPU）（制御手段、撮像対象判別手段、表示を制限する手段） 7 表示部（表示手段）

23 画像認識処理部（照合手段）

30' 写真（印刷物）

31 シークレットキー画像（画像、保存記憶された画像）

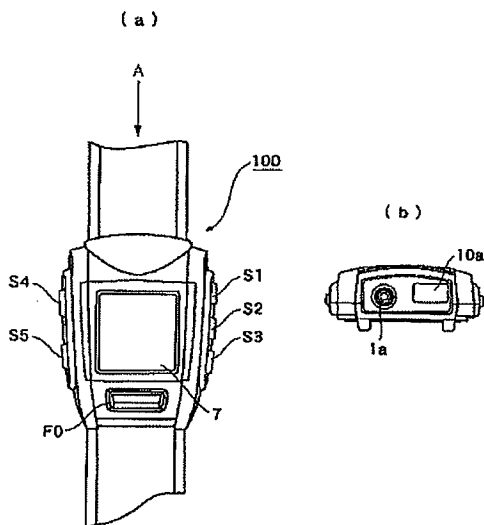
32、32' 撮像画像、照合用画像（撮像された画像）

40、120 個人情報（情報）

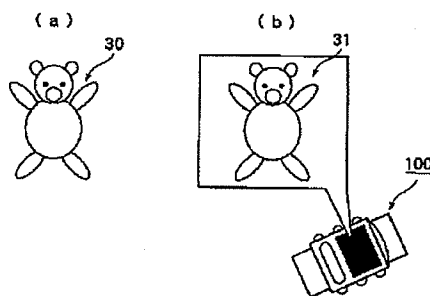
10 51 保存メモリ（記憶手段）

* 100 腕時計型デジタルカメラ（情報表示装置）

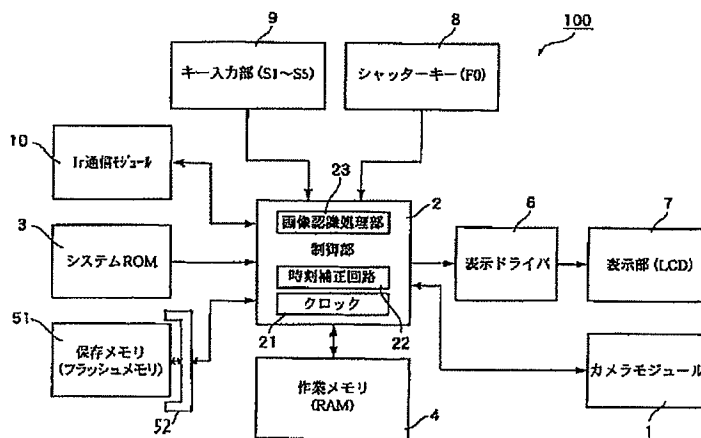
【図1】



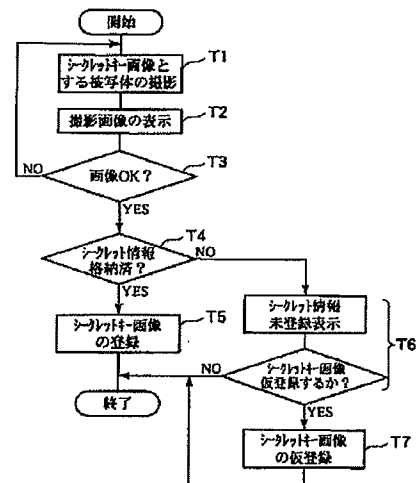
【図3】



【図2】



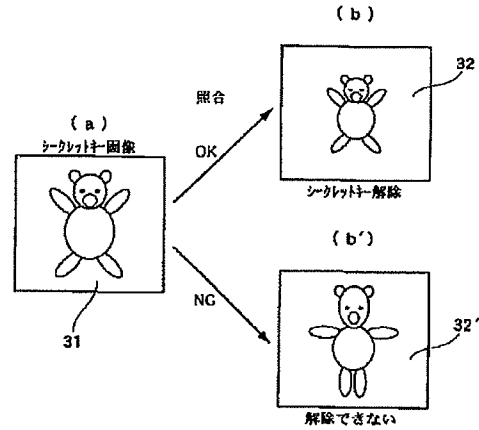
【図5】



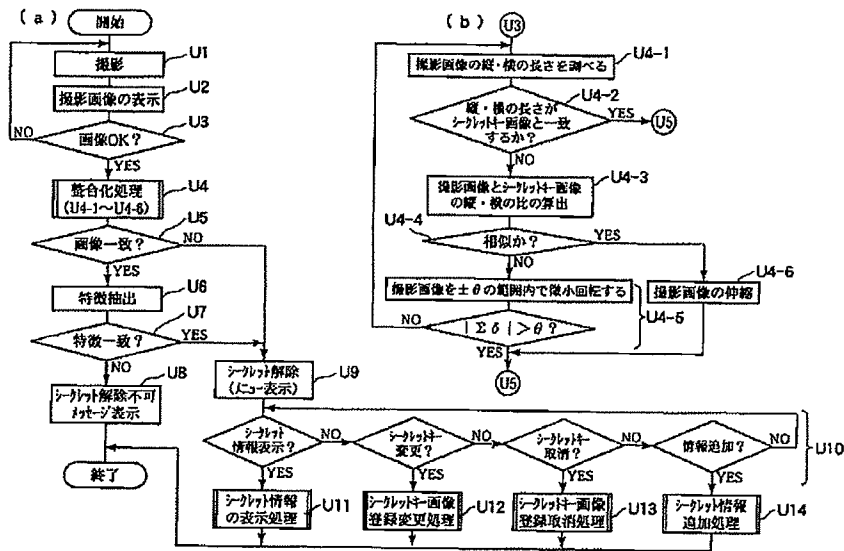
【図4】

個人情報 (項目)	表示内容
氏名	山田太郎
電話番号 (会社)	000-000-0000
メールアドレス (会社)	Yamada@xxx.co.jp
電話番号 (個人)	111-111-1111
メールアドレス (個人)	Yama@xxxnet.co.jp
住所	東京都 ○×区 △町 1-11
誕生日	1973. 01. 01
クレジット番号	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
銀行口座番号	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
各種ライセンスデータ (運転免許、 パスポート)	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○

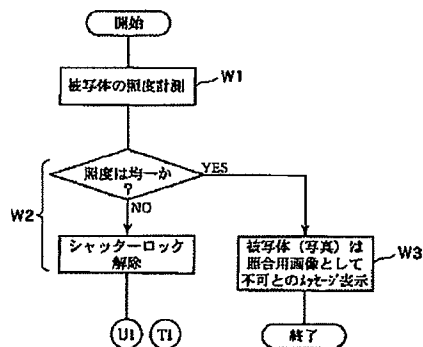
【図6】



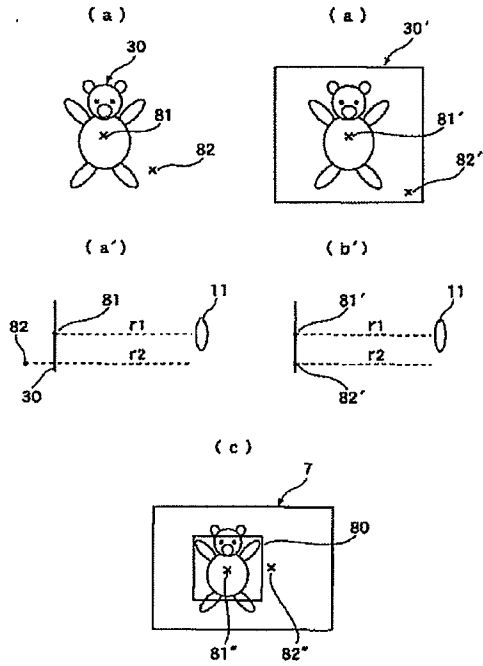
【図7】



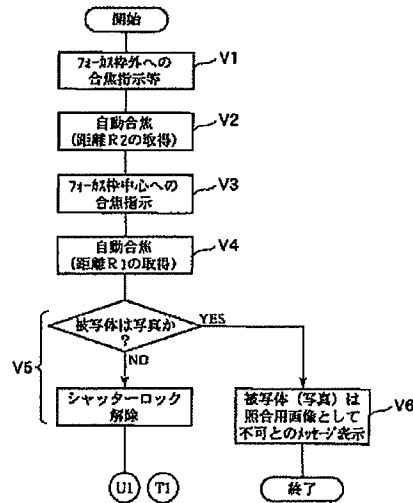
【図11】



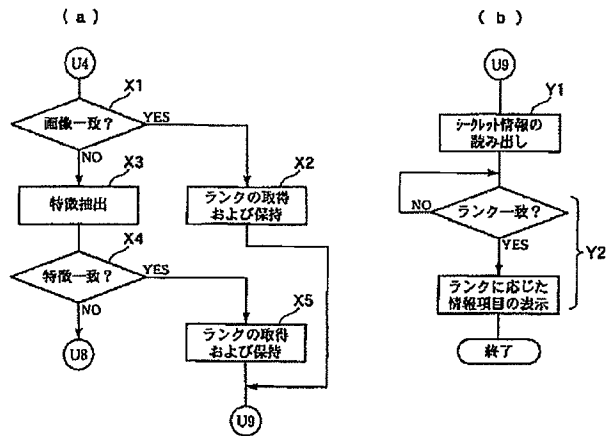
【図8】



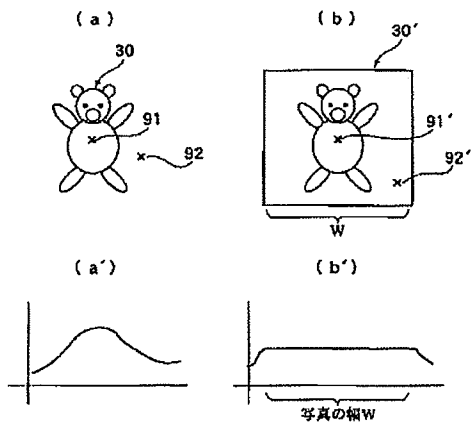
【図9】



【図13】



【図10】



【図12】

個人情報(項目)	表示内容	一致度 (A(高) ⇄ D(低))
氏名	山田太郎	D
電話番号(会社)	000-000-0000	D
メールアドレス(会社)	Yamada@xxx.co.jp	C
電話番号(個人)	111-111-1111	C
メールアドレス(個人)	Yama@xxxnet.co.jp	B
住所	東京都 ○×区 △町 1-11	B
誕生日	1973. 01. 01	B
クレジット番号	0000 0000 0000 0000	A
銀行口座番号	0000 0000 0000 0000	A
各種ライセンスデータ(運転免許, パスポート)	0000 0000 0000 0000	A

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード(参考)
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 101:00	5 E 5 0 1
5/907		G 0 6 F 15/40	3 1 0 C 5 L 0 9 6
5/91			3 2 0 B 9 A 0 0 1
// H 0 4 N 101:00			3 7 0 B
		15/70	4 5 5 A
		H 0 4 N 5/91	Z

F ターム(参考) 5B017 AA03 BA09 BB09 CA00
 5B075 KK43 KK54 KK63 ND20 PP12
 PQ02 QM08
 5C022 AA00 AA13 AC00 AC01 AC69
 AC77
 5C052 AA17 DD02 DD10 EE01 GA01
 GA03 GA06 GB00 GB06 GB10
 GC00 GC03 GC04 GE04 GE06
 GE08
 5C053 FA08 FA27 FA30 GB36 HA40
 JA30 KA01 KA03 KA24 LA01
 LA06 LA11
 5E501 AA02 AC15 AC35 AC42 BA20
 CB14 EA40
 5L096 BA08 CA03 FA64 FA76 JA18
 KA15
 9A001 BB03 FF02 HH21 KK31 KK37
 LL03